



## JOBSHEET 8

### Array Satu Dimensi dan Multidimensi

#### 1. Tujuan

- Mahasiswa mampu memahami pembuatan array satu dimensi dan multidimensi serta pengaksesan elemennya di Java
- Mahasiswa mampu membuat program dengan penggunaan array satu dimensi dan multi dimensi

#### 2. Praktikum

##### 2.1 Percobaan 1

1. Jalankan java Buka text editor kemudian simpan dengan nama Kelulusan.java
2. Buatlah struktur dasar java (membuat class dan program main).
3. Tambahkan import library Scanner.
4. Buat deklarasi seperti dibawah ini :

```
int [] nilaiAkhir=new int[10];
```

5. Buatlah struktur kondisi seperti dibawah ini :

```
for (int i=0; i<10; i++)
{
    System.out.println("Masukkan nilai Mahasiswa ke-" + i + " : ");
    nilaiAkhir[i]=sc.nextInt();
    {
        if (nilaiAkhir[i]>70)
        {
            System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + "lulus!");
        }
    }
}
```

6. Jalankan program tersebut. Amati apa yang terjadi!

#### Pertanyaan

1. Jelaskan yang dimaksud dengan elemen Array!
2. Modifikasi kode program pada Kelulusan.java dan modifikasi bagaimana menampilkan mahasiswa yang tidak lulus ?

##### 2.2 Percobaan 2

1. Jalankan java Buka text editor kemudian simpan dengan nama sumNumber.java
2. Buatlah struktur dasar java (membuat class dan program main).



3. Buatlah struktur kondisi seperti dibawah ini :

```
public class TotalNumber {  
  
    public static void main(String[] args){  
        int[] number = new int[100];  
        int x = 1;  
        for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
            angka[i] = x;  
            x++;  
        }  
  
        int total = 0;  
        for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
            total+=angka[i];  
        }  
  
        System.out.println(total);  
    }  
}
```

4. Jalankan program tersebut. Amati apa yang terjadi!

### Pertanyaan

Modifikasi kode program pada sumNumber.java dan modifikasi bagaimana menampilkan pengurangan angka dari 30 sampai 100 ?

### 2.3 Percobaan3: Deklarasi, Inisialisasi, dan Menampilkan Array 2 Dimensi

Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk mendeklarasikan, inisialisasi, dan menampilkan elemen pada array 2 dimensi. Data yang disimpan merupakan data nama pengunjung bioskop mini yang akan di duduk di dalam ruangan dengan dengan jumlah kursi 4 baris 2 kolom.

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama **ArrayDua1KelasNoAbsen.java**
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi **main()**
3. Buat array bertipe String dengan nama **pengunjung** dengan kapasitas baris 4 elemen dan kolom 2 elemen

```
String[][] pengunjung = new String[4][2];
```

4. Isi masing-masing elemen array **pengunjung** sebagai berikut:

```
pengunjung[0][0] = "Amin"; pengunjung[0][1] = "Bena";  
pengunjung[1][0] = "Candra"; pengunjung[1][1] = "Dela";  
pengunjung[2][0] = "Eka"; pengunjung[2][1] = "Farhan";  
pengunjung[3][0] = "Gisel"; pengunjung[3][1] = "Hana";
```

5. Tampilkan semua isi elemennya ke layar



```
System.out.printf("%s \t %s\n", pengunjung[0][0], pengunjung[0][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", pengunjung[1][0], pengunjung[1][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", pengunjung[2][0], pengunjung[2][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", pengunjung[3][0], pengunjung[3][1]);
```

6. Jalankan program tersebut. Cocokkan hasil *running* program yang sudah Anda buat apakah sudah sesuai dengan tampilan berikut

```
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     Hana
```

### Pertanyaan!

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan alasannya!
2. Pada langkah 4, modifikasi kode program sehingga elemen yang terisi hanyalah elemen array pada posisi baris ganjil saja (kursi pada baris pertama dan ketiga)! Apakah hal ini bisa dilakukan? Buktikan dalam hasil screenshot program!

## 2.4 Percobaan 4: Mencari Nilai Terendah, Nilai Tertinggi, dan Menghitung Rata-rata pada Array 2 Dimensi

Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk mencari nilai terendah, nilai tertinggi, dan menghitung rata-rata dari data yang tersimpan di dalam array 2 dimensi. Data yang disimpan merupakan data hasil pemantauan peralatan klimatologi yang digunakan oleh BMKG untuk mencatat suhu, persentase kelembaban, kecepatan angin, dan index UV setiap tiga jam sekali dalam setengah hari (12 jam).

Data yang dicatat berdasarkan deskripsi tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Jam	Suhu	Persentase kelembaban	Kecepatan angin	Index UV
3	23	100	0	0
6	24	100	1	0
9	32	83	4	5
12	33	78	5	7



1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama **ArrayDua3KelasNoAbsen.java**
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi **main()**
3. Tambahkan library Scanner
4. Buat deklarasi **Scanner** dengan nama **scan**
5. Buat array bertipe integer dengan nama **data** dengan kapasitas baris 4 elemen dan kolom 4 elemen

```
int data[][] = new int[4][4];
```

6. Buat array 1 dimensi bertipe int dengan nama **jam** untuk menyimpan data jam

```
int jam[] = {3, 6, 9, 12};
```

7. Buat array 1 dimensi bertipe int dengan nama **min** untuk menyimpan data nilai minimum dari setiap hasil pencatatan parameter dan inisialisasi variabel tersebut dengan nilai 100. Catatan: *Inisialisasi nilai minimum tidak boleh 0 untuk menghindari kesalahan, jika data yang disimpan tidak ada yang lebih kecil dari 0*

```
int min[] = {100, 100, 100, 100};
```

8. Buat array 1 dimensi bertipe double dengan nama **total** dan **rata** dan inisialisasi variabel tersebut dengan nilai 0

```
double total[] = {0, 0, 0, 0};
double rata[] = {0, 0, 0, 0};
```

9. Dengan menggunakan perulangan, buat input untuk mengisi elemen dari array **data**. Dalam hal ini digunakan **switch case** untuk membedakan informasi yang ditampilkan berkaitan dengan parameter suhu, persentase kelembaban, kecepatan angin, dan index UV.

```

for (int i = 0; i < data.length; i++) {
    System.out.printf("Jam %s\n", jam[i]);
    for (int j = 0; j < data[0].length; j++) {
        switch (j) {
            case 0:
                System.out.print("Masukkan suhu: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();
                break;
            case 1:
                System.out.print("Masukkan kelembaban: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();
                break;
            case 2:
                System.out.print("Masukkan kecepatan angin: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();
                break;
            case 3:
                System.out.print("Masukkan index UV: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();
                break;
        }
    }
}

```

10. Di dalam setiap **switch case**, tambahkan kondisi untuk membandingkan nilai minimum pada variabel **min** dengan data yang baru dimasukkan. Perhitungan variabel **total** juga dilakukan di dalam **switch case** ini

```

for (int i = 0; i < data.length; i++) {
    System.out.printf("Jam %s\n", jam[i]);
    for (int j = 0; j < data[0].length; j++) {
        switch (j) {
            case 0:
                System.out.print("Masukkan suhu: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();
                if (min[j] > data[i][j]) {
                    min[j] = data[i][j];
                }
                total[j] += data[i][j];
                break;
            case 1:
                System.out.print("Masukkan kelembaban: ");
                data[i][j] = scan.nextInt();

```

```

        if (min[j] > data[i][j]) {
            min[j] = data[i][j];
        }
        total[j] += data[i][j];
        break;

    case 2:
        System.out.print("Masukkan kecepatan angin: ");
        data[i][j] = scan.nextInt();
        if (min[j] > data[i][j]) {
            min[j] = data[i][j];
        }
        total[j] += data[i][j];
        break;

    case 3:
        System.out.print("Masukkan index UV: ");
        data[i][j] = scan.nextInt();
        if (min[j] > data[i][j]) {
            min[j] = data[i][j];
        }
        total[j] += data[i][j];
        break;
    }
    rata[j] = total[j] / data[0].length;
}
}

```

Sementara itu, perhitungan rata-rata pada variabel **rata** dilakukan di luar **switch case** namun tetap di dalam inner loop

Perhatikan bahwa variabel yang digunakan sebagai indeks pada array **min** dan **total** adalah indeks **j** (bukan indeks **i**) karena pencarian nilai minimum dan perhitungan rata-rata berdasarkan kolom (bukan baris)

11. Dengan perulangan, tampilkan semua isi elemen dari array **data**. Tampilkan juga nilai rata-rata suhu dan persentase kelembaban terendah

```

System.out.println("-----");
for (int i = 0; i < data.length; i++) {
    for (int j = 0; j < data[0].length; j++) {
        System.out.print(data[i][j] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
System.out.println("-----");
System.out.printf("Rata-rata suhu: %.2f\n", rata[0]);
System.out.printf("Persentase kelembaban terendah: %s\n", min[1]);

```

12. Jalankan program tersebut. Cocokkan hasil *running* program yang sudah Anda buat apakah sudah sesuai dengan tampilan berikut

```
Jam 3
Masukkan suhu: 23
Masukkan kelembaban: 100
Masukkan kecepatan angin: 0
Masukkan index UV: 0
Jam 6
Masukkan suhu: 24
Masukkan kelembaban: 100
Masukkan kecepatan angin: 1
Masukkan index UV: 0
Jam 9
Masukkan suhu: 32
Masukkan kelembaban: 83
Masukkan kecepatan angin: 4
Masukkan index UV: 5
Jam 12
Masukkan suhu: 33
Masukkan kelembaban: 78
Masukkan kecepatan angin: 5
Masukkan index UV: 7
-----
23 100 0 0
24 100 1 0
32 83 4 5
33 78 5 7
-----
Rata-rata suhu: 28.00
Persentase kelembaban terendah: 78
```

### Pertanyaan!

1. Tambahkan kode program untuk menampilkan semua data hanya pada kolom kecepatan angin!
2. Modifikasi kode program untuk menentukan nilai maksimum dari setiap parameter suhu, persentase kelembaban, kecepatan angin, dan index UV!
3. Berdasarkan hasil modifikasi program sesuai soal nomor 2, tambahkan kode program untuk menampilkan nilai maksimum index UV!



## TUGAS

1. Buat program untuk menghasilkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata dari tabel di bawah ini,

Nilai	80	70	90	50	30
-------	----	----	----	----	----

Ketentuan :

Input : Jumlah element, nilai tiap element

Output : Nilai tertinggi, Nilai Terendah, Nilai rata-rata

2. Terdapat sejumlah karakter yang tersimpan pada array satu dimensi bertipe char. Data yang disimpan di dalam array tersebut sesuai **nama lengkap Anda**.

Contoh:

```
char[] karakter = {'A', 'l', 'b', 'e', 'r', 't', 'E', 'i', 'n', 's', 't', 'e', 'i', 'n'};
```

Konversi variabel karakter tersebut ke dalam array 2 dimensi berukuran 8 baris 5 kolom dengan memanfaatkan loop dan/atau kondisi pemilihan. Apabila karakter pada nama lengkap Anda kurang dari 40, maka isi bagian yang kosong dengan karakter pertama, kedua, dan seterusnya sehingga semua indeks array menjadi terisi penuh seperti ilustrasi berikut.

A	l	b	e	r
t	E	i	n	s
t	e	i	n	A
l	b	e	r	t
E	i	n	s	t
e	i	n	A	l
b	e	r	t	E
i	n	s	t	e

*Catatan: Anda tidak diperkenankan melakukan konversi secara manual*